

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-274747

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

H05K 5/02

(21)Application number : 10-073630

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 23.03.1998

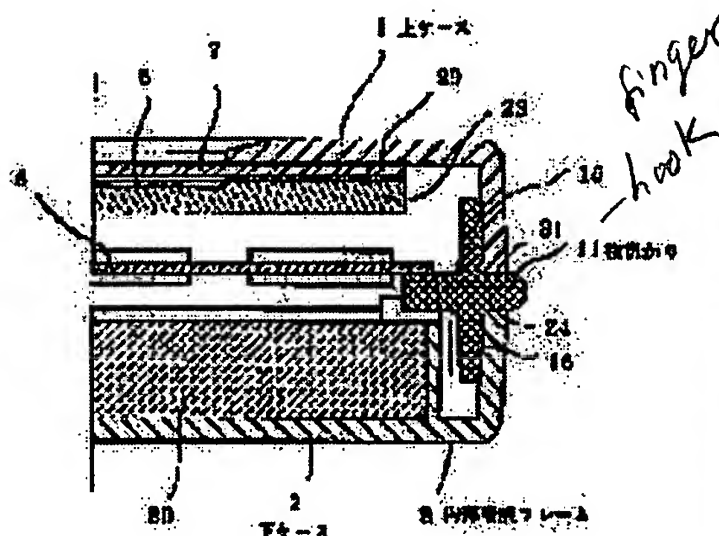
(72)Inventor : TSUCHIYA ATSUHIRO

(54) PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively prevent a portable electronic equipment from slipping out of user's hand while being held by the user and increase the bending and twisting strength of the equipment with simple and low-cost structure.

SOLUTION: An upper case 1 and a lower case 2 are joined to each other to constitute a case. In the case, an internal constituent frame 3 for holding a circuit board and the like is installed. Part of the frame 3 is put between the upper case 1 and the lower case 2 and is projecting outside to serve as a finger hook 11. Due to the existence of the finger catcher 11, an equipment can be effectively prevented from slipping out of user's hand. Since the frame 3 is put between the upper and the lower case, the bending and twisting strength of the case can be increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

page 2

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention is the thing about pocket mold electronic equipment, such as a small personal digital assistant device, which electronic equipment, especially an operator have on one hand, and operate, for example.

[0002]

[Description of the Prior Art] By pocket mold electronic equipment, such as a small personal digital assistant device which has in such one hand and is operated conventionally Holding the circuit board, a dc-battery for a drive, etc. with which the upper case and the bottom case were joined, and the case was constituted, for example, the upper case top face was equipped with a display and the data input section, and the electronic parts for a drive were carried in the interior of a case A thin form and since it said that it collected small and lightweight, hold components, such as the circuit board, a bottom case, Or it was that take monocoque structure which is directly attached to the upper case, consequently the parting section which is a joint of a bottom case projects in the middle of the thickness direction of a case a top in most cases.

[0003] Moreover, since there are many conditions of gripping the both-sides side on either side where it has and the parting section of pocket mold electronic equipment has the inside of five fingers of a hand and they are the skids in that case, when it has in one hand and operates it, As shown in drawing 7 and drawing 8 , the structure in which the design section 104 of the concave used as the design section 103 of notched wave-like irregularity or a finger rest loan etc. was formed near [parting section] the both-sides side of right and left of the upper case 101 and the bottom case 102 was adopted.

[0004] Moreover, the paint of the rubber style was carried out, and there were some which carried out two color molding with a spring material like an elastomer which has elasticity in the part to grip.

[0005] Furthermore, as shown in drawing 9 , as the belt-like skid parts 105 made from a spring material like the rubber of another components or an elastomer were put between the parting section of the upper case 101 and the bottom case 102, they might be attached in it in the upper case 101 and the bottom case 102.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there were the following problems in the above-mentioned conventional example.

[0007] First, like drawing 7 and drawing 8 , when thickness changed rapidly from the average wall thickness of a bottom case a top in the design section, by the case where a bottom case consists of an injection-molding ingredient, it is the point of a injection fluidity and poor shaping, such as a surface sink and a weld line, was caused the top at the thing in which the concavo-convex design section was formed to the top and the both-sides side of a bottom case, in many cases. Moreover, although it must fabricate using a slide mold while having to take into consideration the effect of components, such as a built-in substrate, in order to make it not change the thickness of the concavo-convex design section rapidly, the quality of the material of the concavo-convex design section does not necessarily change, and the effectiveness of the difficulty of sliding when constraint sticking and gripping in a concavo-convex design configuration, cannot improve so much.

[0008] Next, by the approach of two color molding, such as paint of the rubber style, and an elastomer, when the effectiveness was expectable, constraint was considerably received in the thickness which can be formed on a bottom case both-sides side, and a configuration, and since it became the ingredient restricted also about the quality of the material, the problem was in the endurance over peeling or wear.

[0009] Moreover, there was a problem of being hard to assemble if many [if it must put between one of the top and bottom cases or its both when attaching, as belt-like skid parts are put between the parting section of a top and bottom case like drawing 9 , and the notching hole of business must be made several places and there are few the numbers the adhesion to a skid parts top and a bottom case side face will worsen, and / conversely / too].

[0010] Furthermore, it was difficult for the upper case or the bottom case inside to obtain the good conductivity in the large range of the grand side of the substrate used as the ground potential of internal mounting components about the conductive ingredient, when conductive ingredient processing is being carried out as EMI or a cure against EMC, and it difficult to cover an electromagnetic wave noise good.

[0011] As the ability to say to all the further conventional things, the data display section and the data input section of an upper case front face of pocket mold electronic equipment had the trouble that the reinforcement to bending and torsion of pocket mold electronic equipment fell, when it was seldom miniaturized but the thickness of the whole pocket mold electronic equipment became thin from the viewpoint of visibility or operability.

[0012] Then, in this kind of pocket mold electronic equipment, according to easy and cheap structure, the technical problem of this invention solves the above problems, and can perform a skid when an operator holds by hand good, and bending and its torsion reinforcement are high, and it is to enable it to cover an electromagnetic wave noise good further.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, it has been arranged in the case constituted by joining the upper case each other joined and a bottom case, and said upper case and bottom case, and it had the frame which supports the internal configuration components of pocket mold electronic equipment, and a part of said frame is put between the joint of said upper case and bottom case, and it made serve as a projection and a finger rest loan outside in pocket mold electronic equipment according to this invention.

[0014] Moreover, the front face of a lobe of said frame which serves as said finger rest loan at least consisted of spring materials.

[0015] Moreover, while a part of inside consisted of conductive ingredients at least, the conductive ingredient of said frame contacts to the grand pattern of said upper case and bottom case formed in the circuit board of said frame which surface [a part of] consisted of conductive ingredients, and was supported by said frame, and the conductive ingredient of said upper case and bottom case, and it was made to flow at least.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing.

[0017] <1st operation gestalt> Drawing 1 - drawing 3 explain the 1st operation gestalt of this invention.

[0018] First, drawing 1 is the perspective view showing the appearance of the pocket mold electronic equipment as a small personal digital assistant device which an operator has on one hand and operates. in addition, the 2- which mentions this appearance later -- suppose that it is common also with the 4th operation gestalt.

[0019] In drawing 1 , 1 and 2 are an upper case and a bottom case, and it is formed in a rectangle here, it is joined mutually, and they constitute the case of pocket mold electronic equipment.

[0020] 3 is an internal configuration frame which supports internal configuration components, such as the circuit board held in the case of pocket mold electronic equipment, it is put between the parting section around the upper case 1 and the bottom case 2 (joint) as the finger rest loan which the part mentions later, and a lobe, and it is constituted so that it may project outside.

[0021] The LCD display screen a power-source off key and whose 6 4 is the data display sections as for a power-source on-key and 5, and 7 are transparence touch panels which are the data input section constituted in piles on the LCD display screen 6, and these are prepared in the top face of the upper case 1.

[0022] an operator -- this pocket mold electronic equipment -- the bottom case 2 -- a palm -- it has single hand so that it may turn up, and it holds into the part of the finger rest loan projected to the exterior of the right-and-left both sides of the internal configuration frame 3, applying the finger of one hand. And an entry of data and a key stroke are performed using a finger, the input pen of non-illustrated dedication, etc. on the transparence touch panel 7, looking at push and a display screen 6 for the power-source on-key 4 by another digiti manus.

[0023] Next, drawing 2 is the decomposition perspective view showing the detail of the configuration of the pocket mold electronic equipment of the 1st operation gestalt.

[0024] In drawing 2, 8 is the circuit board in which the circuit for a drive and electronic parts of electronic equipment were carried, and is attached in the internal configuration frame 3 with a non-illustrated screw thread through two or more set-screw holes 9 formed in the periphery section.

[0025] Each part of the following with which the internal configuration frame 3 is formed in one, and the whole indicates it to be with signs 10-22 as a whole as a frame of the rectangle corresponding to the upper case 1 and the bottom case 2 is prepared.

[0026] 10 is the set-screw hole which attached in order to attach the circuit board 8, and was formed in the frame 3 corresponding to each of a tapped hole 9.

[0027] 11 and 12 are lobes which serve as a finger rest loan of right-hand side and left-hand side, respectively, are put between the parting section right-hand side and on the left-hand side of the upper case 1 and the bottom case 2, and project outside.

[0028] 13 and 14 are lobes which are put between the parting section of a near side the back side of the upper case 1 and the bottom case 2, respectively, and project outside.

[0029] 15, 16, and 17 and 18 are the ribs formed in left-hand side the right-hand side finger rest loan 11 top and the top and the bottom of the finger rest loan 12, respectively, ribs 15 and 17 touch the medial surface of the upper case 1, and ribs 16 and 18 are constituted so that the medial surface of a bottom case may be touched.

[0030] 19, 20, and 21 and 22 are the ribs formed in near-side the lobe 13 top by the side of the back and the top and the bottom of a lobe 14, respectively, ribs 19 and 21 touch the medial surface of the upper case 1, and ribs 20 and 22 are constituted so that the medial surface of the bottom case 2 may be touched.

[0031] On the other hand, the boss 23 is formed in the four corners of the bottom case 2, and the internal configuration frame 3 and the bottom case 2 are attached to the upper case 1 with a non-illustrated screw thread through this boss 23.

[0032] Moreover, the shallow slot is formed in each of the top edge of the neighborhood joined to the upper case 1 of the bottom case 2, and these end faces 24, 25, 26, and 27 are the parts which contact the inferior surface of tongue of the finger rest loans 11 and 12 and lobes 13 and 14 in the parting section end face of a near side a right-hand side, left-hand side, and back side, respectively.

[0033] Moreover, the shallow slot is formed also in each of the bottom edge of the neighborhood joined to the bottom case 2 of the upper case 1, and it is the part to which the end faces 31 and 39 illustrated and the end face which is not illustrated [two] contact the top face of the finger rest loans 11 and 12 and lobes 13 and 14 in a neighboring parting section end face.

[0034] Next, drawing 3 is the sectional view of the AA-BB side in drawing 1.

[0035] In drawing 3, the LCD unit with which 28 united the drive circuit of the LCD display screen 6 etc., and 29 are the transparence touch panel 7 and a spacer which maintains spacing of the LCD unit 28, the transparence touch panel 7 and the LCD unit 28 are in the condition by which alignment was carried out through the spacer 29, and positioning immobilization is carried out by the non-illustrated frame etc. at the upper case 1. 30 is a built-in dc-battery for the drive of the pocket mold electronic equipment currently fixed to the bottom case 2 and the internal configuration frame 3.

[0036] While the circuit board 8 is fixed by **** through a boss 23 and the boss who is not illustrated [of the four corners of the upper case 1] in the four corners of the internal configuration frame 3 fixed by **** etc., the upper case 1 and the bottom case 2 As shown in the sectional view of drawing 3, the right-hand side finger rest loan 11 of the internal configuration frame 3 The parting section end face 31 on the right-hand side of the upper case 1, It is firmly put between the parting section end faces 24 on the right-hand side of the bottom case 2, and the inside is firmly supported, when the rib 15 and rib 16 which were formed on the right-hand side finger charge 11 and in the bottom contact the inside of the upper case 1 and the bottom case 2. This is the same about other finger rest loan 12, lobes 13 and 14, and ribs 17-22 of three side faces.

[0037] Since according to the above operation gestalten a part of internal configuration frame 3 is put between the joint of the upper case 1 and the bottom case 2 and it serves as the finger rest loans 11 and 12 of a projection, right-hand side, and left-hand side outside, it not only can offer the good finger rest loan for skids at the time of an operator holding pocket mold electronic equipment according to easy and cheap structure, but it can raise bending of pocket mold electronic equipment, and torsion reinforcement.

[0038] <2nd operation gestalt> Next, drawing 4 explains the 2nd operation gestalt of this invention. Although drawing 4 is drawing having shown the AA-BB cross section of drawing 1 common to each operation gestalt, in drawing 4, it is, the common sign is given to the common part which corresponds by carrying out the inside of drawing 3 of the 1st operation gestalt, and explanation of an intersection is omitted. Suppose that it is the same also about drawing 5 and drawing 6 of the below-mentioned 3rd and the 4th operation gestalt.

[0039] As shown in drawing 4, a spring material 32 like rubber or an elastomer constitutes the front face of the finger rest loan 11 of the right-hand side which is a part of internal configuration frame 3 from this operation gestalt. Here, the left-hand side finger rest loan 12 and the front face of lobes 13 and 14 which are not illustrated also consist of spring materials similarly. The configuration of other parts presupposes that it is common with the 1st operation gestalt.

[0040] It not only can obtain skid nature still better than the 1st operation gestalt, but according to such this operation gestalt, doubling of the upper case 1 and the bottom case 2 etc. is absorbed by the spring material 32, and it can offer with it the case which has a feeling of rigidity more. Moreover, the dripproof engine performance required of the pocket mold electronic equipment of outdoor use also improves by absorbing the doubling backlash in the parting section on all sides with a spring material 32.

[0041] <3rd operation gestalt> Next, drawing 5 is the AA-BB sectional view of drawing 1 showing the 3rd operation gestalt of this invention.

[0042] As shown in drawing 5, a spring material 32 and the spring materials 33 and 34 of one also constitute the front face of the rib 15 which constitutes the front face of the finger rest loan 11 on the right-hand side of the internal configuration frame 3 from a spring material 32 like rubber or an elastomer like the 2nd operation gestalt, and also contacts the inside of the upper case 1, and the front face of the rib 16 in contact with the inside of the bottom case 2 from this operation gestalt. Here, the front face of the finger rest loan 12 of the left-hand side which is not illustrated, ribs 17 and 18, and lobes 13 and 14 and ribs 19, 20, 21, and 22 consists of spring materials similarly. The configuration of other parts presupposes that it is common with the 1st operation gestalt.

[0043] According to such this operation gestalt, while being able to absorb the doubling backlash of the upper case 1 and the bottom case 2 still better than the 2nd operation gestalt, the dripproof engine performance also improves further.

[0044] In addition, although a spring material shall constitute the front face of the finger rest loans 11 and 12, lobes 13 and 14, or ribs 15-22 from the 2nd and 3rd operation gestalt, the same effectiveness is acquired even if it constitutes the internal configuration frame 3 whole from same spring material.

[0045] <4th operation gestalt> Next, drawing 6 is the AA-BB sectional view of drawing 1 showing the 4th operation gestalt of this invention.

[0046] With this operation gestalt, the conductive ingredient coats 35 and 36, such as copper and nickel, are formed in the inside of the upper case 1 and the bottom case 2 by chemical plating as EMI and a cure against EMC. Moreover, in the internal configuration frame 3, the conductive ingredient coats 38, such as copper and nickel, are similarly formed in front faces other than the part which projects in the finger rest loan 11, the finger rest loan 12 which is not illustrated here, and the case exterior of lobes 13 and 14 by chemical plating. In addition, 37 is the grand pattern prepared in the flesh-side surface part of the circuit board 8.

[0047] The conductive ingredient coat 38 with which the grand pattern 37 formed in the rear face of the circuit board 8 was formed in internal configuration frame 3 front face according to such a configuration, It contacts in the quite large range around [rear face] the circuit board 8, and a flow is taken. Further the conductive ingredient coats 35 and 36 of upper case 1 and bottom case 2 inside It applies to an inside side from the right-hand side parting section end face 31, and applies to an inside side from the right-hand side parting section end face 24, contacts and flows on finger charge 11 front face of the internal configuration frame 3 and a rib 15, and the conductive ingredient coat 38, formed in 16 front faces, and leads to same electric potential. The flow to the grand pattern by contact of a conductive ingredient coat with the same said of other three sides can be performed, and the flow to the grand pattern stabilized in the large range can be secured.

[0048] Therefore, the ground potential of the stable low impedance can be secured, and radiation of the electromagnetic wave noise to the perimeter environment under electronic equipment drive can be covered good, and the electromagnetic wave noise from a perimeter can also be covered good.

[0049] In addition, although a conductive ingredient coat shall be formed in the front face of the internal configuration frame 3 here and only the front face of the internal configuration frame 3 shall be constituted

from a conductive ingredient, the same effectiveness is acquired even if constituted from what knit a conductive ingredient, for example, a conductive metal, or carbon fiber for the whole internal configuration frame, conductive resin containing a carbon filler, etc.

[0050] Furthermore, with the conductive rubber which has elasticity with conductivity, for example including a carbon filler or carbon powder, or a spring material like conductive elastomer, if it constitutes surface [a part of] at least, the shielding effect of the electromagnetic wave noise by reservation of the ground potential of the low impedance stabilized on the absorption of the good skid effectiveness and doubling, dripproof engine performance, and peach by the spring material of an internal configuration frame which carried out point ** can be acquired to coincidence.

[0051] Moreover, the upper case 1 and the bottom case 2 may also constitute not only an inside but the whole from a conductive ingredient.

[0052]

[Effect of the Invention] According to this invention, it sets on pocket mold electronic equipment so that clearly from the above explanation. Since it is arranged in the case constituted by joining an upper case and a bottom case, a part of frame which supports the internal configuration components of pocket mold electronic equipment is put between the joint of an upper case and a bottom case and it was made to become a projection and a finger rest loan outside It not only can perform the skid at the time of an operator having pocket mold electronic equipment by hand, and operating it according to easy and cheap structure, good, but it can raise bending of pocket mold electronic equipment, and torsion reinforcement.

[0053] Moreover, it absorbs doubling of an upper case and a bottom case, and it not only can perform a skid still better by constituting the front face of a lobe of said frame which serves as said finger rest loan at least from a spring material, but while being able to offer the case which has a feeling of rigidity more, the dripproof engine performance can improve.

[0054] Moreover, even if there are few said upper cases and bottom cases, while a part of inside consists of conductive ingredients The grand pattern formed in the circuit board of said frame by which surface [a part of] consisted of conductive ingredients, and it was supported by said frame at least, Since the configuration through which the conductive ingredient of said frame contacts and flows was adopted to the conductive ingredient of said upper case and bottom case, the ground potential of the stable low impedance can be secured and an electromagnetic wave noise can be covered good.

[Translation done.]

JAPANESE [JP,11-274747,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD
PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL
PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS
DRAWINGS

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Pocket mold electronic equipment characterized by it being arranged in the case constituted by joining the upper case each other joined and a bottom case, and said upper case and bottom case, having the frame which supports the internal configuration components of pocket mold electronic equipment, and a part of said frame being put between the joint of said upper case and bottom case, and making it become a projection and a finger rest loan outside.

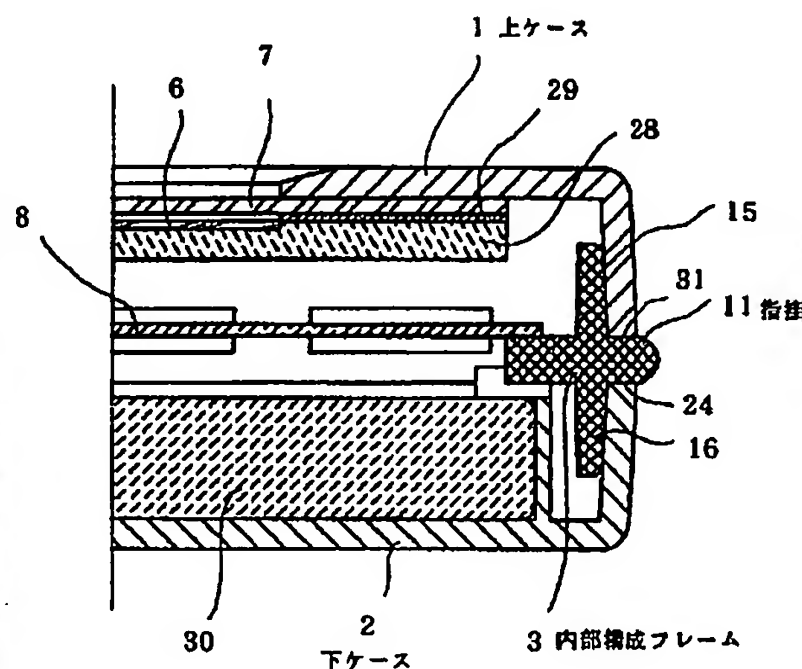
[Claim 2] Pocket mold electronic equipment according to claim 1 characterized by constituting the front face of a lobe of said frame which serves as said finger rest loan at least from a spring material.

[Claim 3] Pocket mold electronic equipment according to claim 1 or 2 characterized by for the conductive ingredient of said frame to contact and flow to the grand pattern of said upper case and bottom case formed in the circuit board of said frame by which surface [a part of] consisted of conductive ingredients, and it was supported by said frame at least while a part of inside consisted of conductive ingredients at least, and the conductive ingredient of said upper case and bottom case.

[Translation done.]

Drawing selection

Representative drawing ▼



(図 3)

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] the 1- of this invention -- it is the perspective view showing the appearance of pocket mold electronic equipment common to the 4th operation gestalt.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective view showing the structure of the pocket mold electronic equipment of the 1st operation gestalt.

[Drawing 3] It is an AA-BB sectional view in drawing 1 in the 1st operation gestalt.

[Drawing 4] It is an AA-BB sectional view in drawing 1 in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 5] It is an AA-BB sectional view in drawing 1 in the 3rd operation gestalt.

[Drawing 6] It is an AA-BB sectional view in drawing 1 in the 4th operation gestalt.

[Drawing 7] It is the perspective view showing the appearance of the pocket mold electronic equipment which prepared the concavo-convex design section of the conventional skid.

[Drawing 8] It is the perspective view showing the appearance of the pocket mold electronic equipment which prepared the concave design section of the conventional skid.

[Drawing 9] It is the perspective view showing the appearance of the pocket mold electronic equipment which prepared the conventional skid parts.

[Description of Notations]

1 Upper Case

2 Bottom Case

3 Internal Configuration Frame

8 Circuit Board

11 12 Finger rest loan

13 14 Lobe

15-22 Rib

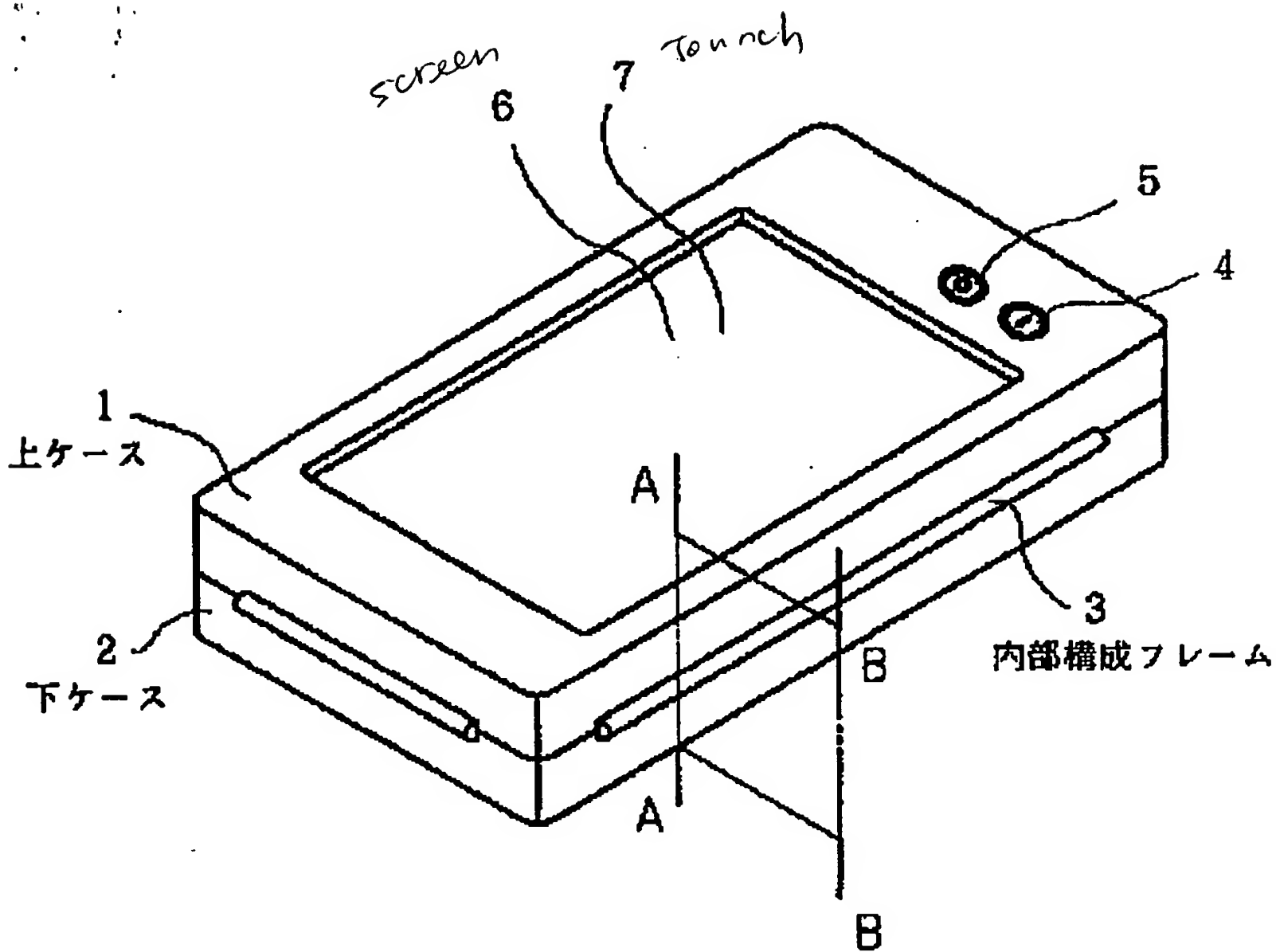
31 24-27, 39 Parting section end face

32-34 Spring material

35, 36, 38 Conductive ingredient coat

37 Grand Pattern

[Translation done.]



(図 1) Figure 1

(図 2) Fig 2 <Figure 2>

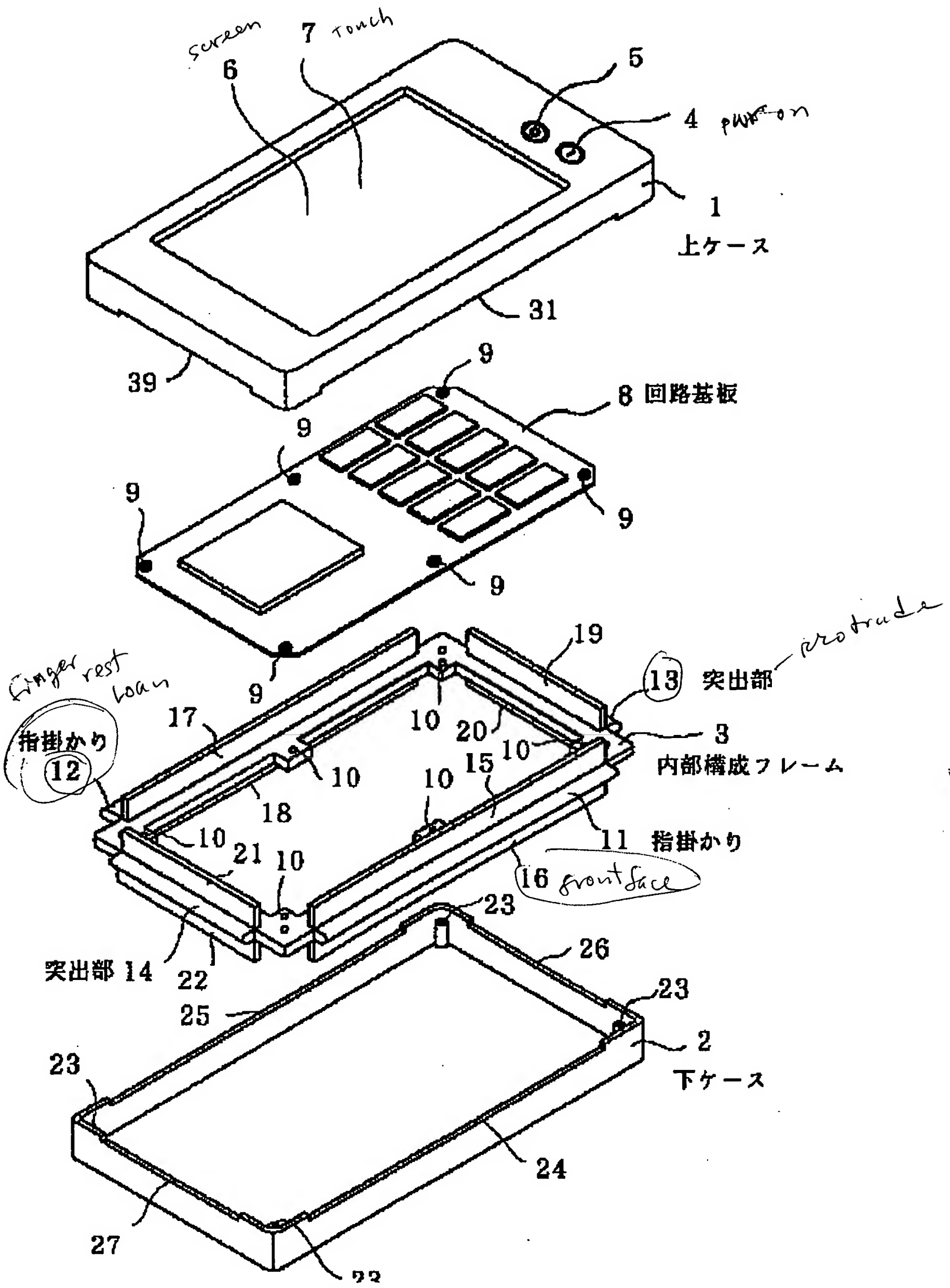
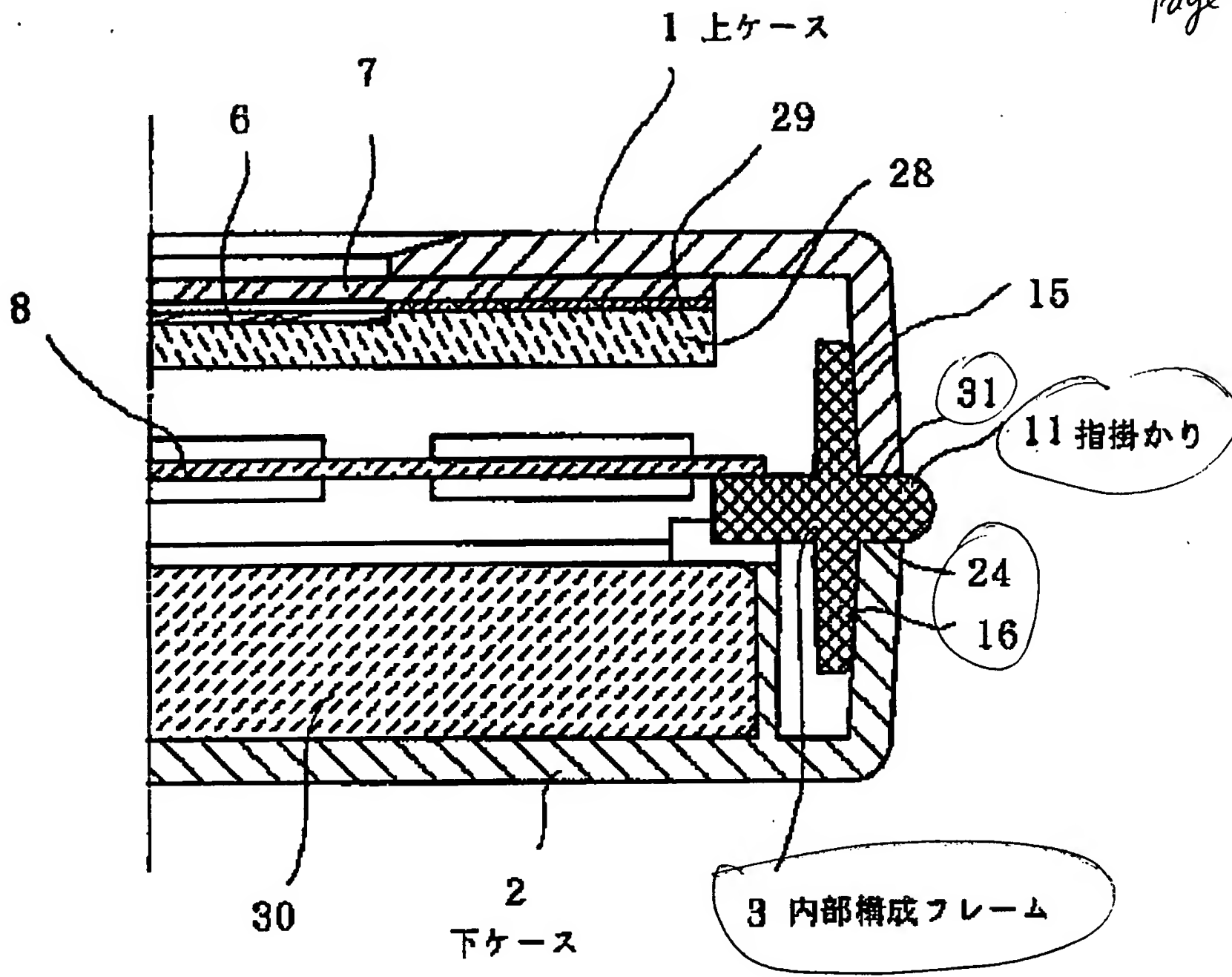
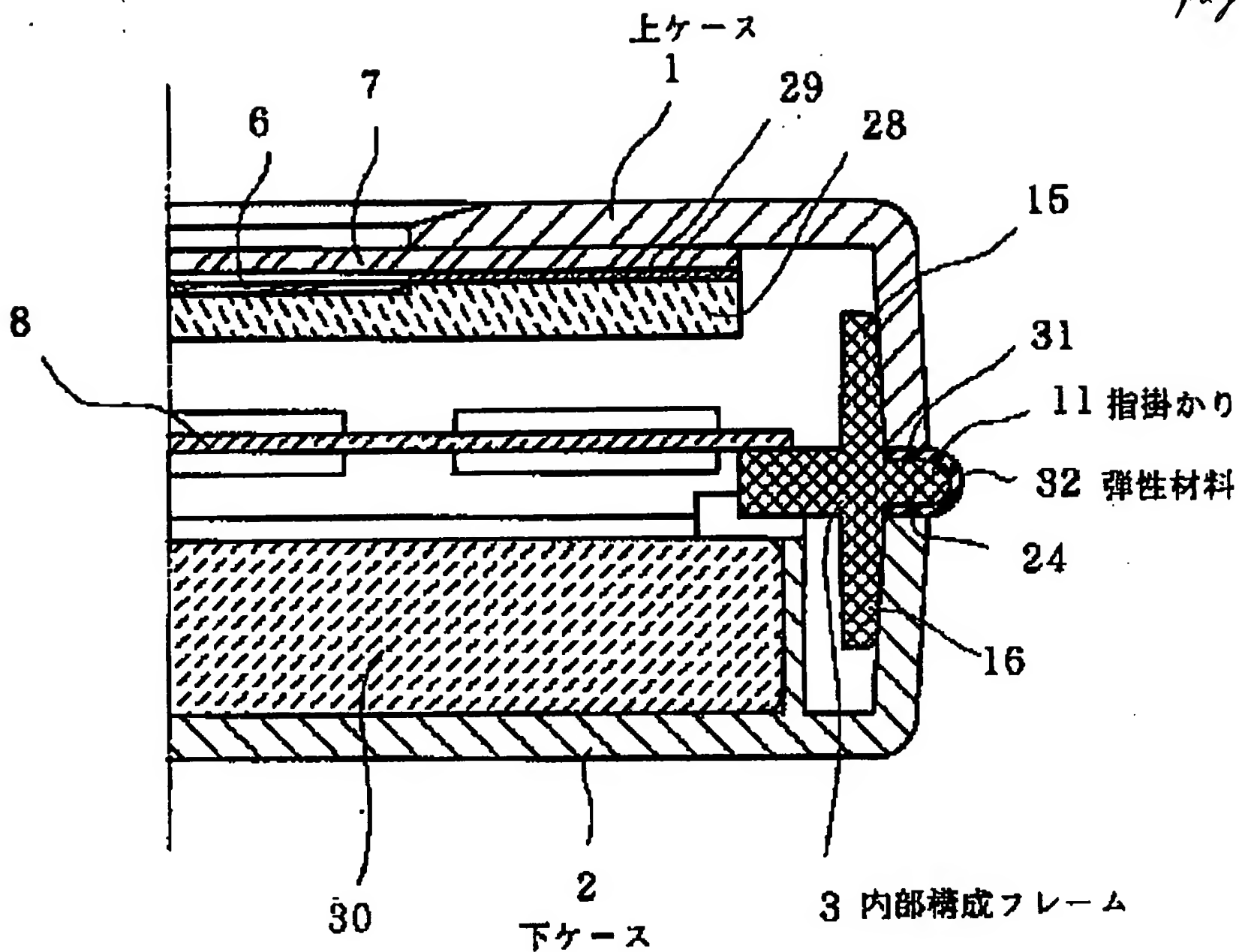


Fig 13-14

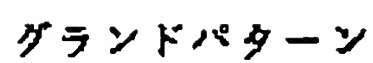


(図 3) < Figure 3 >



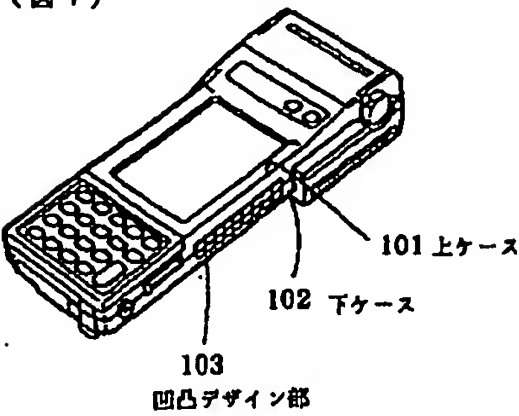
(図 4) < Figure 4 >





(☒ 6) *<Figure 6>*

(図 7)



<Figure 7>

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-274747

(43)公開日 平成11年(1999)10月8日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 5 K 5/02

識別記号

F I

H 0 5 K 5/02

P

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-73630
(22)出願日 平成10年(1998)3月23日

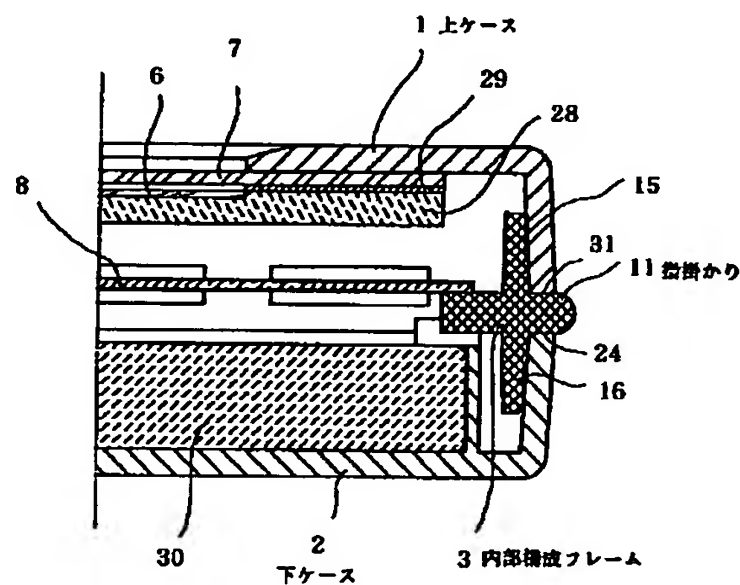
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 土屋 敦裕
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 弁理士 加藤 卓

(54)【発明の名称】 携帯型電子機器

(57)【要約】

【課題】 携帯型電子機器において、簡単、安価な構造により、操作者が手で保持したときの滑り止めを良好に行え、かつ曲げ、ねじれ強度が高くなるようにする。

【解決手段】 上ケース1と下ケース2は互いに接合されてケースを構成する。ケース内には回路基板などを支持する内部構成フレーム3が設けられる。フレーム3の一部が上ケース1と下ケース2の接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かり11となる。指掛かり11によって滑り止めを良好に行えとともに、フレーム3の挟み込みによって曲げ、ねじれ強度を高くできる。



(図3)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに接合される上ケース及び下ケースと、

前記上ケースと下ケースを接合して構成されるケース内に配置され、携帯型電子機器の内部構成部品を支持するフレームとを有し、

前記フレームの一部が前記上ケースと下ケースの接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かりとなるようにしたことを特徴とする携帯型電子機器。

【請求項2】 前記フレームの少なくとも前記指掛かりとなる突出部の表面を弾性材料で構成したことを特徴とする請求項1に記載の携帯型電子機器。

【請求項3】 前記上ケースと下ケースの少なくとも内面の一部が導電性材料で構成されるとともに、

前記フレームの少なくとも表面の一部が導電性材料で構成され、

前記フレームに支持された回路基板に形成されたグランドパターンと、前記上ケースと下ケースの導電性材料に対し、前記フレームの導電性材料が接触して導通することを特徴とする請求項1または2に記載の携帯型電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器、特に操作者が片手上に持って操作するような例えば小型携帯端末機器等の携帯型電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この様な片手に持って操作する小型携帯端末機器等の携帯型電子機器では、上ケースと下ケースを接合してケースが構成され、例えば上ケース上面に表示部、データ入力部を装備し、ケース内部に駆動用の電子部品が搭載された回路基板、駆動用のバッテリー等を収容しながら、薄形、小型、軽量にまとめたこと、回路基板等の収容部品は下ケース、または上ケースに直接組み付けていく様なモノコック構造をとり、その結果、上、下ケースの接合部であるパーティング部が、ケースの厚さ方向の中間に突出する場合はほとんどであった。

【0003】また、片手に持って操作するような場合、持ち手の5指の腹が携帯型電子機器のパーティング部のある左右の両側面をグリップする状態が多く、その際の滑り止めのため、図7及び図8に示すように、上ケース101と下ケース102の左右の両側面のパーティング部近辺に、ぎざぎざ波形の凹凸のデザイン部103や指掛かりとなる凹のデザイン部104などを形成した構造が採用されていた。

【0004】またグリップされる部分を弾性のあるゴム風塗装したり、エラストマーのような弾性材料で二色成形したものがあった。

【0005】さらに、図9に示すように、上ケース10

1及び下ケース102とは別部品のゴムやエラストマーの様な弾性材料で作られたベルト状の滑り止めパーツ105を、上ケース101と下ケース102のパーティング部に挟み込むようにして取り付けることがあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、以下のような問題があった。

【0007】まず、図7及び図8のように、上及び下ケースの両側面に凹凸のデザイン部を形成したものでは、そのデザイン部で肉厚が上、下ケースの平均肉厚から急激に変わることにより、上、下ケースが射出成形材料からなる場合では、射出流動性の点で、ひけやウエルドライン等の成形不良を起こすことが多かった。また、凹凸デザイン部の肉厚を急激に変えないようにするためには、内蔵の基板等の部品類への影響を考慮しなければならないが、その凹凸デザイン部の材質が変わるわけではなく、凹凸デザイン形状に制約がつき、グリップしたときの滑りにくさの効果はそれ程改善できない。

【0008】次に、ゴム風塗装やエラストマー等の二色成形という方法では、その効果を期待できる上、下ケース両側面上に形成できる厚さや、形状にかなり制約を受け、材質についても限られた材料になるため、はがれや摩耗に対する耐久性に問題があった。

【0009】また、図9のようにベルト状の滑り止めパーツを、上、下ケースのパーティング部に挟み込むようにして取り付ける場合には、上、下ケースのどちらかまたはその両方に挟み込み用の切り欠き穴を数箇所開けなければならず、その数が少なければ、滑り止めパーツの上、下ケース側面への密着性が悪くなり、逆に多過ぎると組み立てにくいという問題があった。

【0010】さらに、上ケースや下ケース内面にEMIまたはEMC対策として導電性材料処理している場合、その導電性材料に関して、内部実装部品のグランド電位となる基板のグランド面との広い範囲での良好な導通性を得ることが難しく、電磁波ノイズの遮蔽を良好に行うことが難しかった。

【0011】さらに従来のものの全てに言えることとして、携帯型電子機器の上ケース表面のデータ表示部とデータ入力部は視認性や操作性の観点よりあまり小型化されず、携帯型電子機器全体の厚さが薄くなってくると、携帯型電子機器の曲げやねじれに対する強度が低下するという問題点が有った。

【0012】そこで本発明の課題は、この種の携帯型電子機器において、簡単、安価な構造により、上記のような問題を解決し、操作者が手で保持したときの滑り止めを良好に行え、曲げ、ねじれ強度が高く、さらに電磁波ノイズの遮蔽を良好に行なえるようにすることにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するた

め、本発明によれば、携帯型電子機器において、互いに接合される上ケース及び下ケースと、前記上ケースと下ケースを接合して構成されるケース内に配置され、携帯型電子機器の内部構成部品を支持するフレームとを有し、前記フレームの一部が前記上ケースと下ケースの接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かりとなるようにした。

【0014】また、前記フレームの少なくとも前記指掛かりとなる突出部の表面を弾性材料で構成した。

【0015】また、前記上ケースと下ケースの少なくとも内面の一部が導電性材料で構成されるとともに、前記フレームの少なくとも表面の一部が導電性材料で構成され、前記フレームに支持された回路基板に形成されたグランドパターンと、前記上ケースと下ケースの導電性材料とに対し、前記フレームの導電性材料が接触して導通するようにした。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0017】〈第1の実施形態〉本発明の第1の実施形態を図1～図3により説明する。

【0018】まず、図1は操作者が片手上に持って操作する小型携帯端末機器としての携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。なお、この外観は後述する第2～第4の実施形態でも共通とする。

【0019】図1において、1及び2は上ケースと下ケースであり、ここでは長方形に形成され、互いに接合されて携帯型電子機器のケースを構成する。

【0020】3は携帯型電子機器のケース内に収容される回路基板等の内部構成部品を支持する内部構成フレームであり、その一部が後述する指掛かりと突出部として上ケース1と下ケース2の周囲のパーティング部（接合部）に挟み込まれ、外部に突出するように構成されている。

【0021】4は電源オンキー、5は電源オフキー、6はデータ表示部であるところのLCD表示画面、7はLCD表示画面6上に重ねて構成されたデータ入力部であるところの透明タッチパネルであり、これらは上ケース1の上面に設けられる。

【0022】操作者は、この携帯型電子機器を下ケース2が手のひら上になるように片手で持ち、内部構成フレーム3の左右両側の外部に突出した指掛かりの部分に片手の指をかけて保持する。そして、もう一方の手の指で電源オンキー4を押し、表示画面6を見ながら、透明タッチパネル7上で指や不図示の専用の入力ペン等を用いてデータの入力やキー操作を行う。

【0023】次に、図2は第1の実施形態の携帯型電子機器の構成の詳細を示す分解斜視図である。

【0024】図2において、8は電子機器の駆動用回路及び電子部品が搭載された回路基板であり、その外周部

に形成された複数の取り付けねじ穴9を介して不図示のねじで内部構成フレーム3に取り付けられる。

【0025】内部構成フレーム3は、全体として上ケース1と下ケース2に対応した長方形の枠として全体が一体に形成されており、符号10～22で示す以下の各部分が設けられている。

【0026】10は、回路基板8を取り付けるために取り付けねじ穴9のそれぞれに対応してフレーム3に形成された取り付けねじ穴である。

【0027】11、12は、それぞれ右側と左側の指掛かりとなる突出部であり、上ケース1と下ケース2の右側と左側のパーティング部に挟み込まれ、外部に突出する。

【0028】13、14は、それぞれ上ケース1と下ケース2の奥側と手前側のパーティング部に挟み込まれ、外部に突出する突出部である。

【0029】15、16及び17、18は、それぞれ右側の指掛かり11の上側と下側、及び左側の指掛かり12の上側と下側に形成されたリブであり、リブ15、17は上ケース1の内側面に接し、リブ16、18は下ケースの内側面に接するように構成されている。

【0030】19、20及び21、22は、それぞれ奥側の突出部13の上側と下側、及び手前側の突出部14の上側と下側に形成されたリブであり、リブ19、21は上ケース1の内側面に接し、リブ20、22は下ケース2の内側面に接するように構成されている。

【0031】一方、下ケース2の四隅にはボス23が形成されており、このボス23を介して不図示のねじで内部構成フレーム3と下ケース2を上ケース1に組み付ける。

【0032】また、下ケース2の上ケース1と接合される四辺の上側縁のそれぞれには浅い溝が形成されており、これらの端面24、25、26、27がそれぞれ右側、左側、奥側、手前側のパーティング部端面において指掛かり11、12及び突出部13、14の下面に当接する部分である。

【0033】また、上ケース1の下ケース2と接合される四辺の下側縁のそれぞれにも浅い溝が形成されており、その図示される端面31、39及び2つの不図示の端面が四辺のパーティング部端面において指掛かり11、12及び突出部13、14の上面に当接する部分である。

【0034】次に、図3は図1中のAA-BB面の断面図である。

【0035】図3において、28はLCD表示画面6の駆動回路等を一体化したLCDユニット、29は透明タッチパネル7とLCDユニット28の間隔を保つスペーサであり、透明タッチパネル7とLCDユニット28はスペーサ29を介して位置合わせされた状態で、不図示のフレーム等によって上ケース1に位置決め固定されて

いる。30は下ケース2と内部構成フレーム3に固定されている携帯型電子機器の駆動用の内蔵バッテリーである。

【0036】上ケース1と下ケース2は回路基板8がねじ等で固定された内部構成フレーム3の四隅でボス23と上ケース1の四隅の不図示のボスを介してねじにより固定されると共に、図3の断面図に示されるように、内部構成フレーム3の右側指掛かり11が、上ケース1の右側のパーティング部端面31と、下ケース2の右側のパーティング部端面24との間にしっかりと挟み込まれ、かつ、内側は右側指掛かり11の上、下に形成されたリブ15、リブ16が上ケース1と下ケース2の内面に当接することにより、しっかりとサポートされている。これは他の3つの側面の指掛かり12と突出部13、14及びリブ17～22についても同様である。

【0037】以上のような実施形態によれば、内部構成フレーム3の一部が上ケース1と下ケース2の接合部に挟み込まれて外部に突出し、右側と左側の指掛かり11、12となるので、簡単で安価な構造により、操作者が携帯型電子機器を保持する際の良好な滑り止め用の指掛かりを提供できるばかりでなく、携帯型電子機器の曲げ、ねじれ強度を高めることができる。

【0038】〈第2の実施形態〉次に、本発明の第2の実施形態を図4により説明する。図4は各実施形態に共通な図1のAA-BB断面を示した図であるが、図4中で第1の実施形態の図3中と共通ないし対応する部分には共通の符号を付してあり、共通部分の説明は省略する。後述の第3及び第4の実施形態の図5及び図6についても同様とする。

【0039】図4に示すように本実施形態では、内部構成フレーム3の一部である右側の指掛かり11の表面をゴムやエラストマーの様な弾性材料32で構成している。ここでは図示していない左側の指掛かり12と突出部13、14の表面も同様に弾性材料で構成する。他の部分の構成は第1の実施形態と共通とする。

【0040】このような本実施形態によれば、弾性材料32により、第1の実施形態より更に良好な滑り止め性を得られるばかりでなく、上ケース1と下ケース2の合わせがた等も吸収され、より剛性感のある筐体を提供することができる。また、四方のパーティング部での合わせがたが弾性材料32で吸収されることによって、アウトドア使用の携帯型電子機器に要求される防滴性能も向上する。

【0041】〈第3の実施形態〉次に、図5は本発明の第3の実施形態を示す図1のAA-BB断面図である。

【0042】図5に示すように、本実施形態では、第2の実施形態と同様に内部構成フレーム3の右側の指掛かり11の表面をゴムやエラストマーの様な弾性材料32で構成するうえに、上ケース1の内面に接触するリブ15の表面と、下ケース2の内面に接触するリブ16の表

面も弾性材料32と一体の弾性材料33、34で構成している。ここでは図示していない左側の指掛かり12とリブ17、18及び突出部13、14とリブ19、20、21、22の表面も同様に弾性材料で構成する。他の部分の構成は第1の実施形態と共通とする。

【0043】このような本実施形態によれば、第2の実施形態より更に良好に上ケース1と下ケース2の合わせがたを吸収できるとともに、防滴性能も更に向上する。

【0044】なお、第2と第3の実施形態では、指掛かり11、12と突出部13、14ないしリブ15～22の表面を弾性材料で構成するものとしたが、内部構成フレーム3全体を同様の弾性材料で構成しても同様の効果が得られる。

【0045】〈第4の実施形態〉次に、図6は本発明の第4の実施形態を示す図1のAA-BB断面図である。

【0046】本実施形態では、上ケース1、下ケース2の内面にEMI、EMC対策として、化学メッキによって銅、ニッケル等の導電性材料被膜35、36を形成している。また、内部構成フレーム3において、指掛かり11と、ここで図示していない指掛かり12及び突出部13、14のケース外部に突出する部分以外の表面に、同様に化学メッキによって銅、ニッケル等の導電性材料被膜38を形成している。なお、37は回路基板8の裏面に設けられたグランドパターンである。

【0047】このような構成によれば、回路基板8の裏面に形成されたグランドパターン37は内部構成フレーム3表面に形成された導電性材料被膜38と、回路基板8の裏面周囲のかなり広い範囲で接触して導通がとられ、さらに、上ケース1と下ケース2内面の導電性材料被膜35、36は、右側パーティング部端面31から内面側にかけて、および、右側パーティング部端面24から内面側にかけて、内部構成フレーム3の指掛かり11表面、およびリブ15、16表面に形成された導電性材料被膜38に接触、導通して同電位につながる。他の三辺についても同様の導電性材料被膜の接触によるグランドパターンへの導通ができ、広い範囲で安定したグランドパターンへの導通を確保できる。

【0048】したがって、安定した低インピーダンスのグランド電位を確保することができ、電子機器駆動中の周囲環境への電磁波ノイズの放射を良好に遮蔽し、かつ、周囲からの電磁波ノイズも良好に遮蔽することができる。

【0049】なお、ここでは内部構成フレーム3の表面に導電性材料被膜を形成して、内部構成フレーム3の表面のみを導電性材料で構成するものとしたが、内部構成フレーム全体を導電性材料、例えば導電性金属、あるいはカーボン繊維を編んだものや、カーボンフィラーを含んだ導電性樹脂などで構成しても同様の効果が得られる。

【0050】さらに、例えばカーボンフィラー又はカー

ボンパウダーを含み、導電性ととも弾性を兼備している導電性ゴムや導電性エラストマーの様な弾性材料で内部構成フレームの少なくとも表面の一部を構成すれば、先述した弾性材料による良好な滑り止め効果、合わせがたの吸収、防滴性能とともに、安定した低インピーダンスのグラウンド電位の確保による電磁波ノイズの遮蔽効果を同時に得ることができる。

【0051】また、上ケース1と下ケース2についても、内面のみならず全体を導電性材料で構成してもよい。

【0052】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、携帯型電子機器において、上ケースと下ケースを接合して構成されるケース内に配置され、携帯型電子機器の内部構成部品を支持するフレームの一部が上ケースと下ケースの接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かりとなるようにしたので、簡単で安価な構造により、操作者が携帯型電子機器を手で持って操作する際の滑り止めを良好に行えるばかりでなく、携帯型電子機器の曲げ、ねじれ強度を高めることができる。

【0053】また、前記フレームの少なくとも前記指掛かりとなる突出部の表面を弾性材料で構成することにより、滑り止めを更に良好に行えるばかりでなく、上ケースと下ケースの合わせがたを吸収し、より剛性感のあるケースを提供することができるとともに、防滴性能も向上できる。

【0054】また、前記上ケースと下ケースの少なくとも内面の一部が導電性材料で構成されるとともに、前記フレームの少なくとも表面の一部が導電性材料で構成され、前記フレームに支持された回路基板に形成されたグラウンドパターンと、前記上ケースと下ケースの導電性材料とに対し、前記フレームの導電性材料が接触して導通する構成を採用したので、安定した低インピーダンスの

グラウンド電位を確保することができ、電磁波ノイズの遮蔽を良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1～第4の実施形態に共通な携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【図2】第1の実施形態の携帯型電子機器の構造を示す分解斜視図である。

【図3】第1の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

10 【図4】第2の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

【図5】第3の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

【図6】第4の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

【図7】従来の滑り止めの凹凸デザイン部を設けた携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【図8】従来の滑り止めの凹デザイン部を設けた携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

20 【図9】従来の滑り止めパーツを設けた携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 上ケース

2 下ケース

3 内部構成フレーム

8 回路基板

11, 12 指掛かり

13, 14 突出部

15～22 リブ

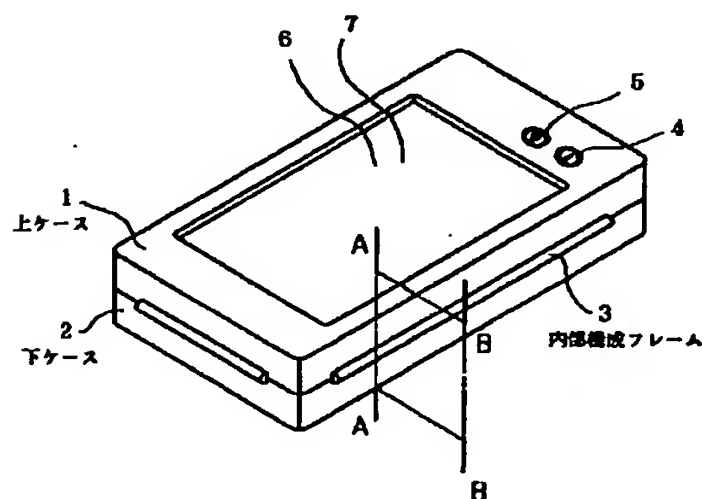
30 24～27, 31, 39 パーティンング部端面

32～34 弾性材料

35, 36, 38 導電性材料被膜

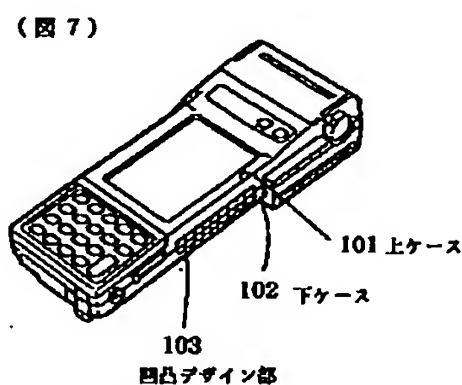
37 グラウンドパターン

【図1】

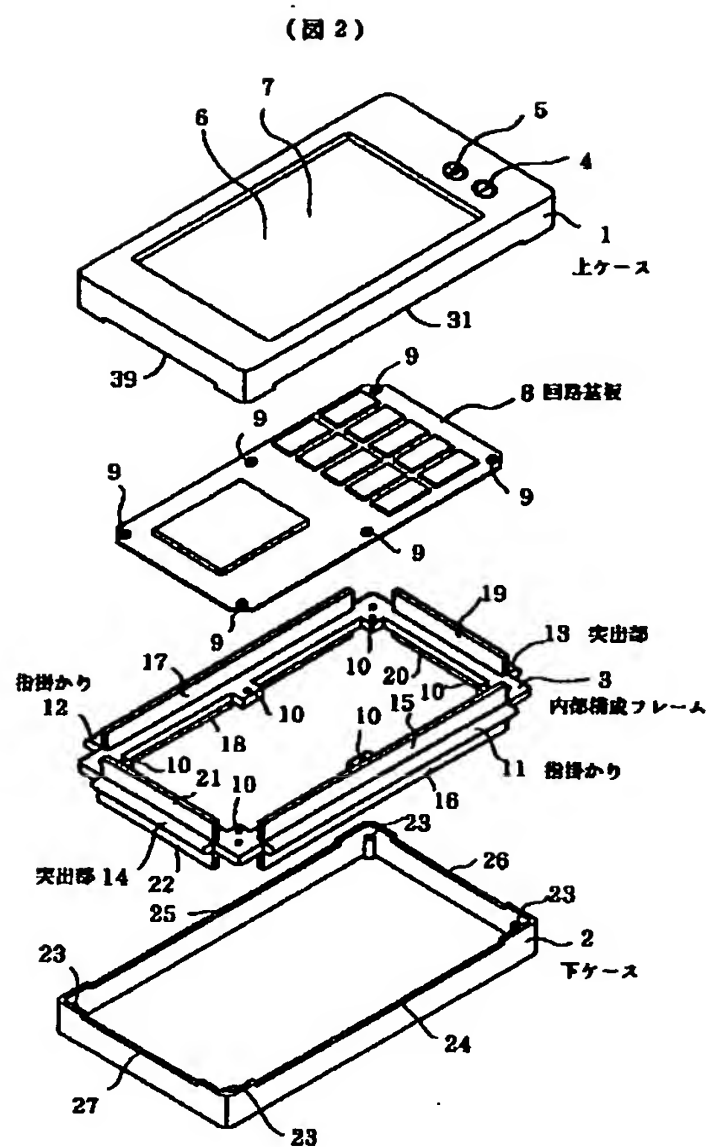


(図1)

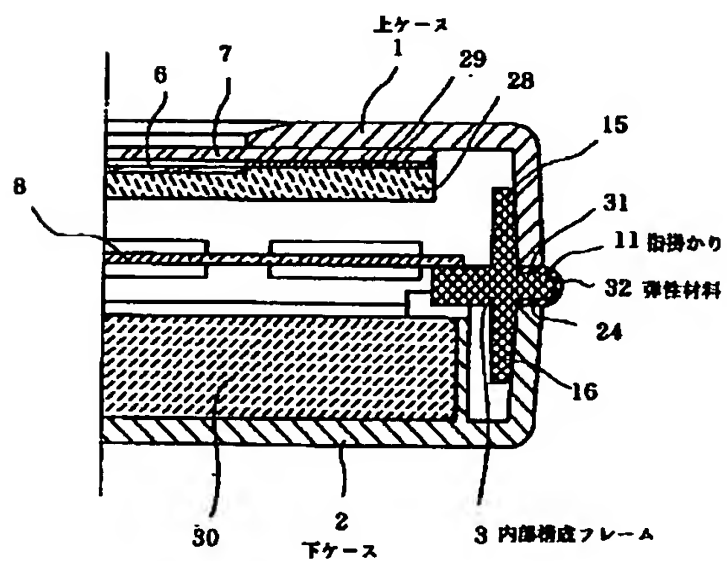
【図7】



【図2】

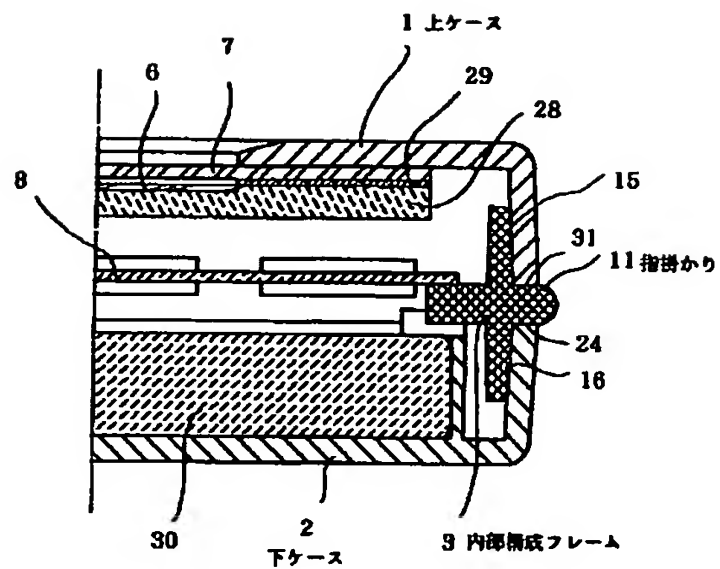


【图4】



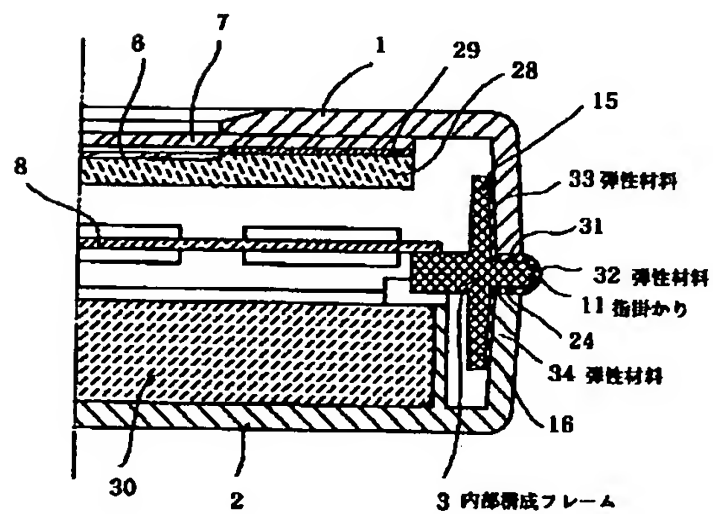
(4)

【図3】



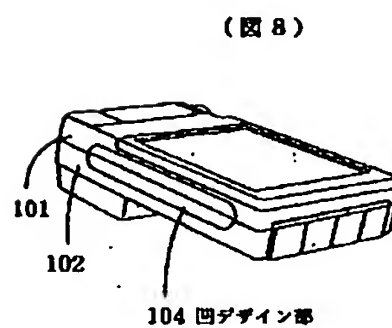
(3)

【図5】



(5)

【図8】



(圖 8)

104 凹デザイン部

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox